Anakata
WIND POWER RESOURCES

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TURBINA A018,

Anakata
WIND POWER RESOURCES

Tavola dei Contenuti

1. SICUREZZA 4
   1.1. Disclaimer. 4
   1.2. Pericoli Meccanici 4
   1.3. Pericoli Elettrici 5
   1.4. Pericoli Installativi 5
2. DATI TECNICI 6
3. SISTEMA 7
4. INSTALLAZIONE 7
   4.1. Lista dei Componenti. 8
   4.2. Attrezzi. 11
   4.3. Programma di Installazione. 11
   4.4. Installazione Struttura di Supporto. 12
5. INSTALLAZIONE ELETTRICA. 14
   5.1. Diagramma Cavi 14
   5.2. Componenti Elettrici 15
   5.3. Fusibili ed Interrutori 16
   5.4. Sistema di Frenatura 16
   5.5. Amperometro 17
   5.6. Regolatore di Carica 17
   5.7. Resistenza dump Load 17
   5.8. Rettificatore 17
   5.9. Protezione Terra e Fulmini 17
   5.10. Batterie 18
6. GUIDA ALL'ASSEMBLAGGIO 19
6.1. Electrics, Towers & Contents 19
6.2. Palo di Sostegno 19
6.3. Assemblaggio Navicella Inferiore sul Palo 19
6.4. Assemblaggio Corpo Turbina 20
6.5. Assemblaggio Bracci (fondo e stecche superiore e centrale) 20
6.6. Passacavo sicura con sigillante 22
6.7. Assemblaggio Navicella Inferiore 23

6.8. Assemblaggio Navicella Superiore 24
6.9. Assemblaggo Vela 24
6.9.1. Assemblaggio Vela (parti laterali) sul Braccio Inferiore 25
6.9.2. Assemblaggio Fissaggi frontali e posteriori Vela 26
6.10. Assemblaggio Mainplanes 27
6.11. Assemblaggio Rotore 29
7. OPERAZIONI 30
8. MANUTENZIONE 30
8.1. Intervalli di Manutenzione. 30
8.2. Operazioni di Manutenzione. 30
9. GARANZIA. 31
10. SERVIZIO e ASSISTENZA. 31

Anakata
WIND POWER RESOURCES

Grazie per aver acquistato una turbina eolica Anakata A018. Questo prodotto è stato progettato e costruito per garantire anni di produzione di energia affidabile.
Le prestazioni di tutte le turbine eoliche sono strettamente dipendenti dalla risorsa vento. I migliori risultati saranno ottenuti quando la turbina sarà correttamente installata, gestita con manutenzione programmata.

Ogni turbina eolica Anakata è dotata di una targa di identificazione che mostra il modello, la tensione nominale ed un numero di serie.

1. SICUREZZA

1.1. Disclaimer.

Tutte le informazioni fornite nel manuale si intendono essere precise e corrette. Tuttavia, Anakata non si assume alcuna responsabilità per errori ed omissioni.

Turbine eoliche, sistemi di montaggio delle turbine eoliche e sistemi di alimentazione elettrica hanno il potenziale di causare la morte, lesioni gravi o incendi se non correttamente installati, utilizzati o mantenuti.

In caso di dubbi, verificare che le procedure vengano eseguite da persone esperte e competenti.

Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di iniziare l'installazione, il funzionamento o la manutenzione, e di prestare particolare attenzione a tutti i rischi per la sicurezza individuati.

1.2. Pericoli Meccanici

La turbina eolica deve essere montata in modo che il rotore sia fuori dalla portata di persone o animali, e in modo che altri oggetti non possano toccare o danneggiare il rotore. Essere sempre consapevoli che il rotore ruoti attorno ad un asse orizzontale, e l'intero gruppo turbina eolica ruoti attorno al palo. Prima di approntare la turbina eolica, assicurarsi che non possa muoversi sul suo palo.

Non toccare l'unità rotore rotante (questo include le pale del rotore ed il mozzo).
Non cercare di fermare il rotore a mano.
Non cercare di fermare il rotore gettare qualcosa in o su di esso.
Indossare un casco di sicurezza prima di entrare nella zona in cui la turbina eolica si sposta sul suo palo.

1.3. Pericoli Elettrici

Il generatore può produrre notevoli tensioni in circuiti aperti. Assicurarsi che il rotore sia fermo e fisicamente trattenuto prima di tentare qualsiasi operazione di cablaggio di circuito aperto.

Non toccare il cablaggio non isolato a meno che il rotore sia fisicamente impossibilitato a ruotare, e la batteria (e qualsiasi altra fonte di alimentazione) sia scollegata dal circuito.

Cavi elettrici e componenti di dimensioni inadeguati possono surriscaldarsi e causare un incendio.

Installare sempre fili elettrici e componenti con la giusta tensione e la corretta valutazione della capacità di corrente per l'intero sistema.

La batteria in un sistema DC non deve mai essere cortocircuitata.
Un cortocircuito mette a serio rischio di incendio la batteria ed il cablaggio elettrico. Vi è anche un grave rischio di esplosione del gas idrogeno infiammabile rilasciato dalla batteria durante un corto circuito.
I fusibili devono essere installati tra la turbina eolica e la batteria, ma non devono essere situati all'interno del vano batteria (dove una scintilla da un fusibile di soffiaggio potrebbe incendiare qualsiasi gas infiammabile).

Non cortocircuitare la batteria.

La ricarica di batterie al piombo rilascia gas idrogeno infiammabile e potenzialmente esplosivo. Fonti di accensione quali scintille causate da un interruttore o da un fusibile non devono essere messi nel vano batterie.

Fornire sempre una ventilazione sufficiente al vano batterie.
Non collocare mai le fonti di accensione all'interno del vano batteria.

1.4. Pericoli nell'Installazione

La turbina eolica deve essere installata su un adatto supporto in grado di sopportare il peso della turbina ed i carichi orizzontali del vento sulla turbina.

Utilizzare sempre il sistema di montaggio correttamente progettato e costruito.

Lavorare in altezza è pericoloso. Ove possibile il lavoro deve essere effettuato a livello del suolo. Se si lavora in altezza è inevitabile quindi che venga utilizzato un sistema di accesso adeguato, come un sollevatore idraulico o piattaforma. Appropriato equipaggiamento di sicurezza deve essere indossato, e il lavoro dovrebbe essere intrapreso solo in assenza di vento. Cadute di oggetti sono potenzialmente fatali, quindi non vanno al di sotto carichi appesi o aree di lavoro

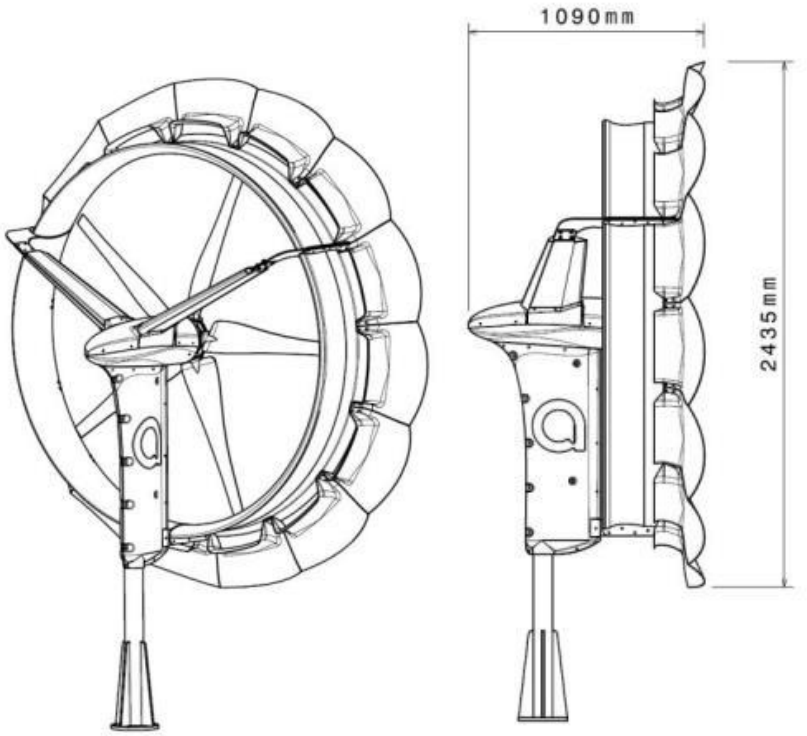
elevati. Assicurarsi che tutti gli oggetti e gli strumenti ad altezza siano fissati correttamente.

Utilizzare sempre equipaggiamento di sicurezza adeguato, come un casco e imbracatura .
Usare sempre adeguati sistemi di sollevamento e di accesso.
Fissare sempre gli oggetti che potrebbero cadere.
Non andare mai sotto un carico sospeso in area di lavoro elevata.

Prima di iniziare il lavoro sulla turbina eolica, assicurarsi che tutto sia sicuro elettricamente. Arrestare la rotazione del rotore e scollegare la turbina dall'intero sistema elettrico (batteria compresa).

2. DATI TECNICI

Il generatore eolico A018 è progettato per essere montato su un palo non standard di diametro esterno di 3,5 pollici o 88,9 millimetri. Il diametro del rotore è di 1.800 millimetri. L'anello principale della turbina, entro il quale ruota il rotore, ha un diametro interno di due metri. Oltre all'anello principale sono presenti 15 sistemi Flap per la rotazione del sistema. Questi Flap hanno il vantaggio aerodinamico, ma anche quello di ridurre la resistenza del palo che è sottoposto alla alte velocità del vento.



Turbina eolica Anakata A018 vista isometrica e vista laterale con dimensioni

Potenza Nominale.	1500 W
Velocità del Vento potenza nominale.	12.5 m/s
Tensione Nominale.	48V
Vento di Cut in.	4.5 m/s
Vento Massimo sopportato.	42.5 m/s
Diametro Rotore.	1.8 m
Numero di lame.	5
Materiale Lame.	PAG (Glass Reinforced Polyamide – Nylon)
Tipologia di Generatore.	Permanent Magnet Generator (PMG)
Peso.	65Kg
Housing.	UV Resistant ABS Body
Colore.	Bianco
Drag load a 12.5 m/s.	500N

3. SISTEMA

Ci sono due metodologie di connessione per cui l'A018 può essere installata:

off Grid
on Grid

La soluzione off grid comprende una turbina A018, un palo, un raddrizzatore, un pacco batterie 48V, un regolatore di carica ed un Dumpload.

La soluzione on grid comprende una turbina A018, un palo ed un inverter (con sistema di controllo).

Su entrambi i sistemi, i fusibili, isolatori e cavi sono necessari per completare i circuiti, ma questo saranno definiti nella sezione cablaggio.

Il generatore eolico Anakata A018 è un modello down-wind, turbina eolica con sistema passivo di imbardata che genera una corrente alternata di uscita trifase (AC).

4. INSTALLAZIONE

Seguire le istruzioni riportate di seguito. Ulteriori dettagli sono forniti dopo l'elenco seguente.

1. Rimuovere la turbina eolica dalla confezione e controllare l'elenco dei componenti per garantire che non manchi nulla. Controllare i componenti per assicurarsi che siano integri.

2. Assicurarsi di avere gli strumenti necessari per l'installazione.
3. Pianificare l'installazione.
4. Installare il sistema di montaggio (torre) in modo che sia pronto a ricevere la turbina eolica.
5. Installare il cablaggio elettrico e le componenti del sistema (ad esclusione della turbina eolica), ma non collegare alle batterie o alla rete.
6. Collegare i cavi corretti per la turbina eolica, quindi installare la turbina eolica sul sistema di montaggio, garantendo che le pale del rotore o non siano montati o siano protetti in modo che la turbina non possa girare.
7. Collegare il sistema per le batterie o per l'inverter connesso a rete.
8. Controllare l'installazione ed il funzionamento sul lato elettrico per assicurarsi che le operazioni eseguite siano corrette.
9. Assemblare/rilasciare il rotore e sollevare la torre, se necessario.

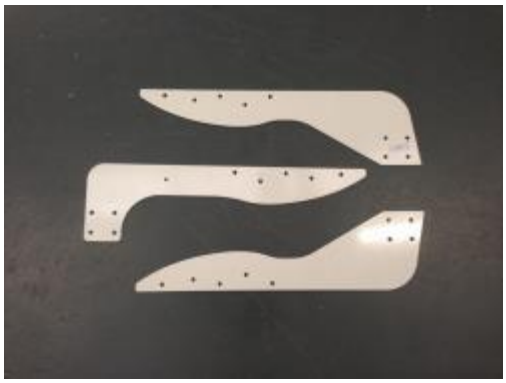
4.1. Lista Componenti nella Confezione.

L'elenco componenti viene fornito con i componenti, ed identifica le seguenti parti:

- 1 x turbina Corpo - Generatore già montato blocco di montaggio e albero
- 1 x Palo di montaggio
- 3 x Bracci (2 superiori e 1 inferiore)
- 3 x Stecche (2 superiori e 1 inferiore)
- 1 x Grommit Cap (parzialmente assemblata)
- 1 x Navicella inferiore
- 1 x Navicella superiore
- 1 x Vela (2 parti)
- 3 x Sezioni Mainplane
- 15 x DRS Flap
- 1 x unità Rotore
- 1 x Rettificatore

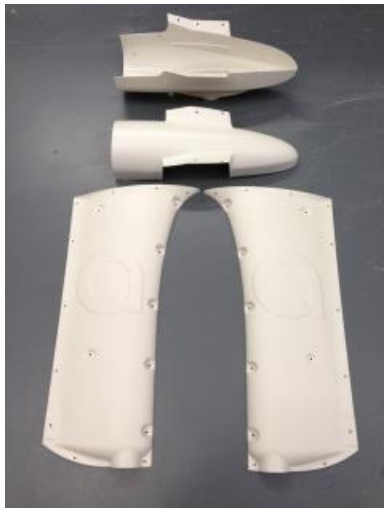
Box contenente bulloni, corpo Turbina e Rettificatore

Bracci



Stecche

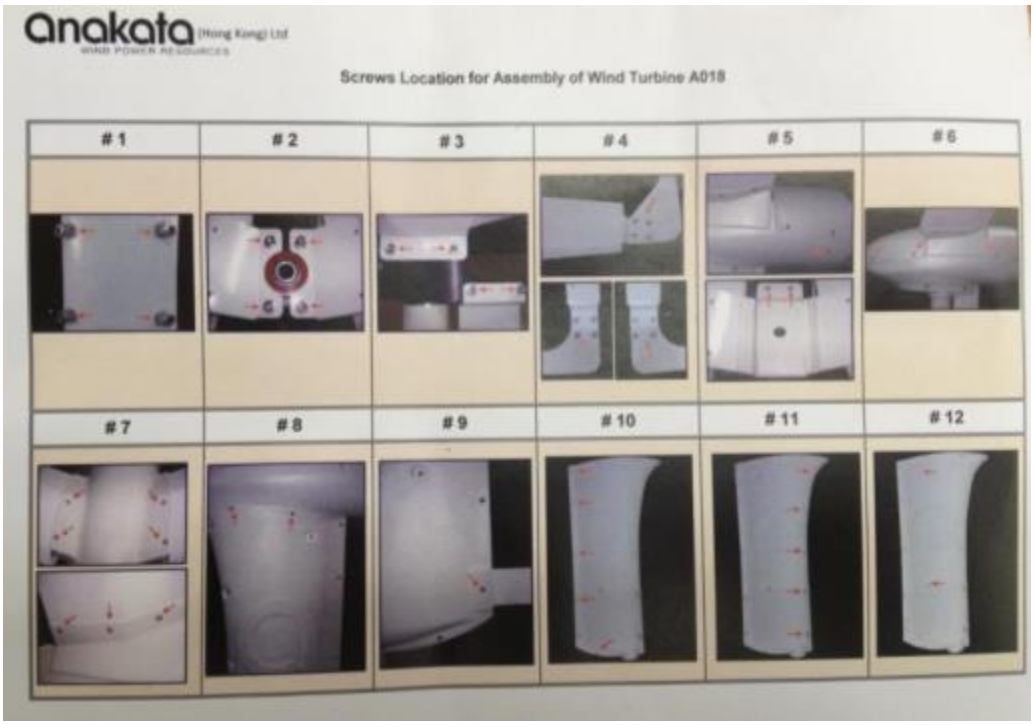
Mainplanes (Flap non assemblati)



Navicella superiore, Navicella inferiore e Vela (2 lati). FISSARE SEMPRE PRIMA LA NAVICELLA!!

Bulloni

ISTRUZIONI



1. 8 x Bulloni da M8 per montaggio corpoTurbina albero e palo di montaggio
2. 4 x M10 Bulloni per il collegamento bracci al corpo della turbina
3. 4 x Dadi M10 per il montaggio superiore e inferiore dei bracci
4. 12 x dadi e bulloni M8 per stecche di montaggio
5. Bullone di collegamento Grommit cap e navicella inferiore
6. 6 x Bulloni M6 per il collegamento in navicella inferiore a bracci superiori

7. 4 x Bulloni M6 per il collegamento navicella usperiore a bracci superiori
8. 6 x Bulloni M6 x 12mm di collegamento Vela a Carlinga
9. 6 x viti M6 per connessione Vela a Carlinga
10. 6 x M6 Dadi e bulloni per collegare i bordi anteriori Vela
11. 5 x M6 Dadi e bulloni per collegare bordi posteriori Vela
12. 1 x M6 Dado e bullone per collegare Vela a braccio inferiore

Manuali

- 1 x Funzionamento, Manutenzione ed Installazione.

4.2. Attrezzi.

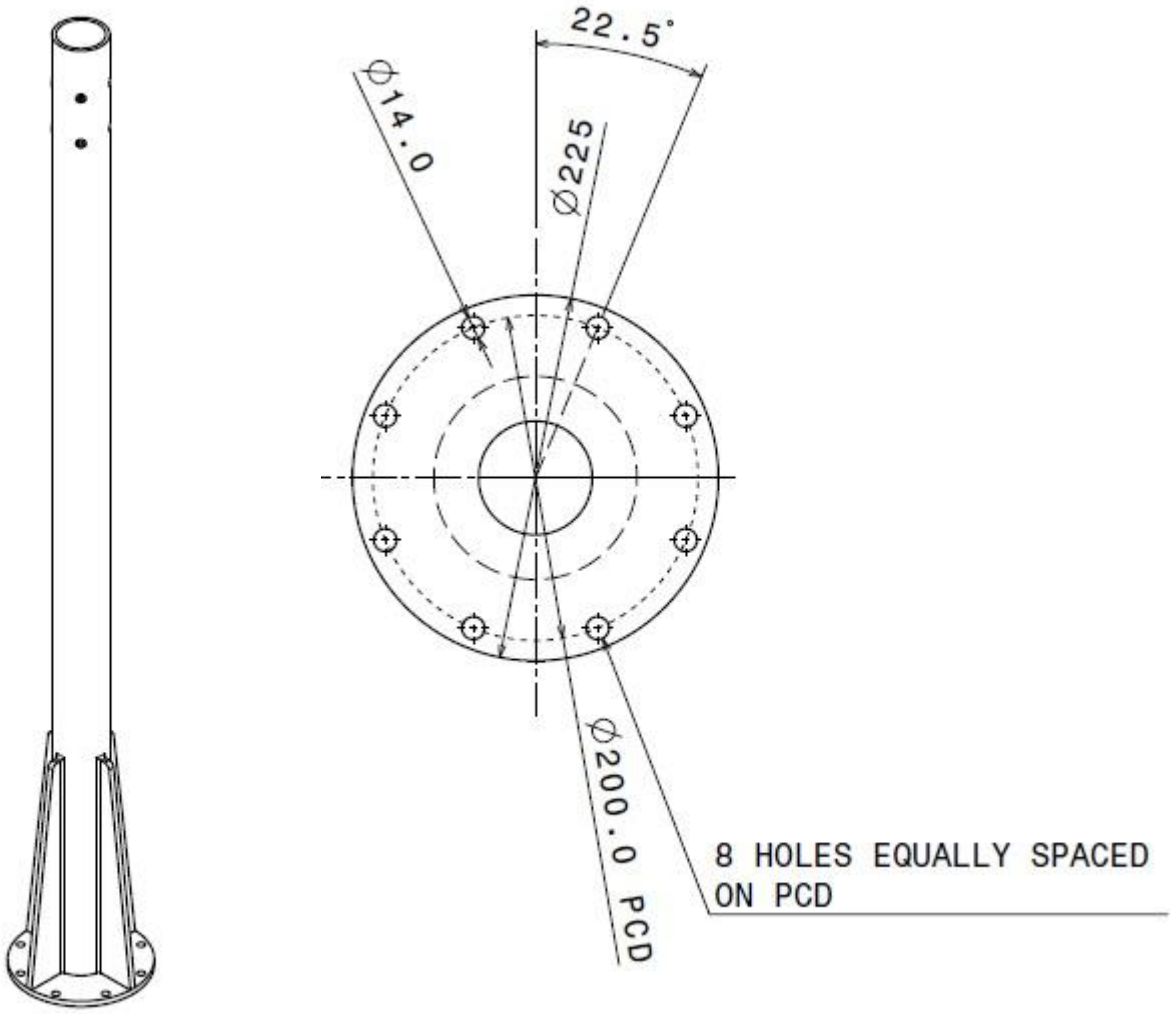
I seguenti strumenti sono essenziali. Potrebbero essere comunque necessari degli strumenti aggiuntivi, a seconda della specifica installazione e del relativo sistema di montaggio.

- Chiavi.
- Chiavi a brugola.
- Cacciaviti.
- Spelafili.
- Pinza Crimpatrici
- Guaina Termorestringente
- Nastro isolante.
- Multimetro.
- Sigillante

4.3. Programma di Installazione.

Organizzare e pianificare l'installazione per assicurarsi che tutto sia sicuro durante il processo di installazione e durante la messa in funzione della macchina. Prendere in considerazione l'area intorno alla turbina. È necessario assicurarsi di avere filo elettrico sufficiente e correttamente dimensionato per collegare tutti i componenti elettrici, e tutti i connettori necessari dimensionati correttamente per collegare il cavo ai componenti (ad esempio terminali a crimpare).

4.4. Installazione Sistema di Supporto.

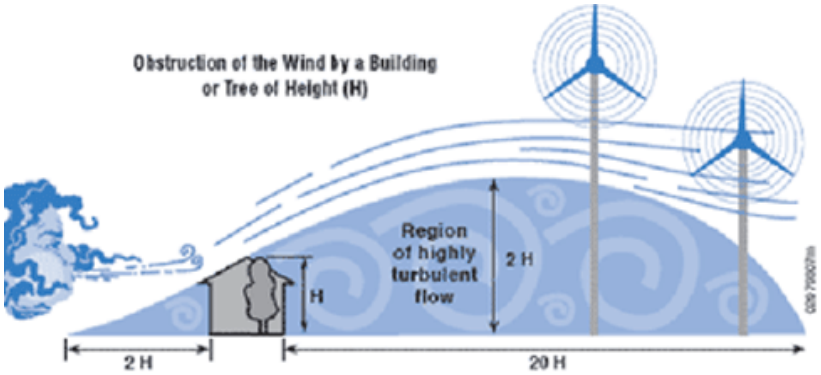


Quanto sopra mostra il Palo di montaggio per la turbina eolica A018. La turbina è fissata alla parte superiore di questo palo mediante viti 8 x M8 x 25mm.

La posizione del sistema di montaggio è molto importante e può avere un impatto significativo sulle prestazioni e l'affidabilità della turbina eolica.

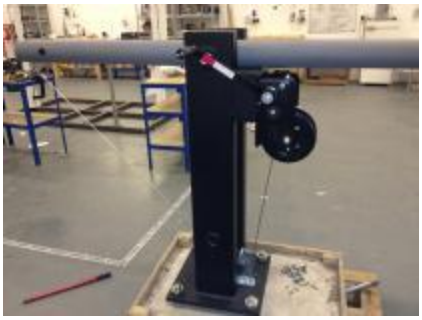
Sulla terra la turbina eolica deve essere posizionata il più in alto possibile e lontano

da edifici, alberi o qualsiasi altro tipo di frangivento. Inoltre, la turbina eolica dovrebbe essere posizionata lontano da qualsiasi turbolenza causata da strutture come frangivento.



Per ottenere i migliori risultati la velocità e direzione del vento presso il sito preposto devono essere registrati e adeguatamente valutati prima dell'installazione. I dati devono essere ottenuti dalla posizione precisa, compresa l'altezza, che la turbina eolica avrà a fine installazione.

Per la A018, ci sono vari sistemi di montaggio disponibili in commercio. Anakata è in grado di fabbricare due soluzioni torre. Una per impianti installati sui tetti e l'altra per impianti da installare a terra. Altre soluzioni possono essere disponibili su specifica richiesta.



Sistema per tetto piano con sollevamento manuale

Sistema per installazione a terra con palo a sollevamento idraulico

In entrambi i casi, la preparazione del terreno è estremamente importante, entrambi i sistemi richiedono basi in cemento che fungono da "ancora" e basi solide per le torri. Come con qualsiasi installazione, seguire la guida del produttore o l'installatore prima di installare la turbina per garantire che l'installazione venga eseguita correttamente.

INSTALLAZIONE ELETTRICA.

Nota: L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da persone competenti. In caso di dubbio chiedere consiglio professionale ad un elettricista qualificato.

Attenzione!! non collegare l'unità rotore al generatore eolico fino a quando l' intero impianto elettrico sarà completato.

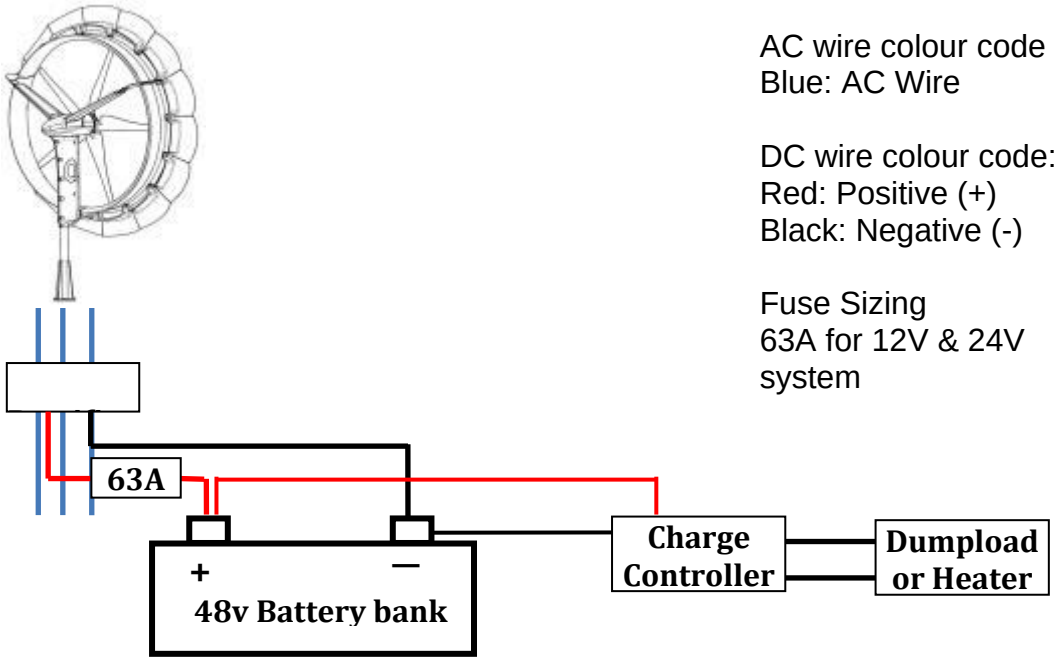
Fissare in posizione i componenti elettrici e posizionare il cablaggio elettrico. Collegare i componenti ai fili, ma non collegare le batterie, la rete o la turbina eolica. Controllare il cablaggio ed i collegamenti per assicurarsi che siano corretti.

Prima di collegare i cavi elettrici alla turbina eolica assicurarsi che la vela della turbina eolica sia posizionata sulla torre di montaggio (vedere la sezione assemblaggio finale per i dettagli).

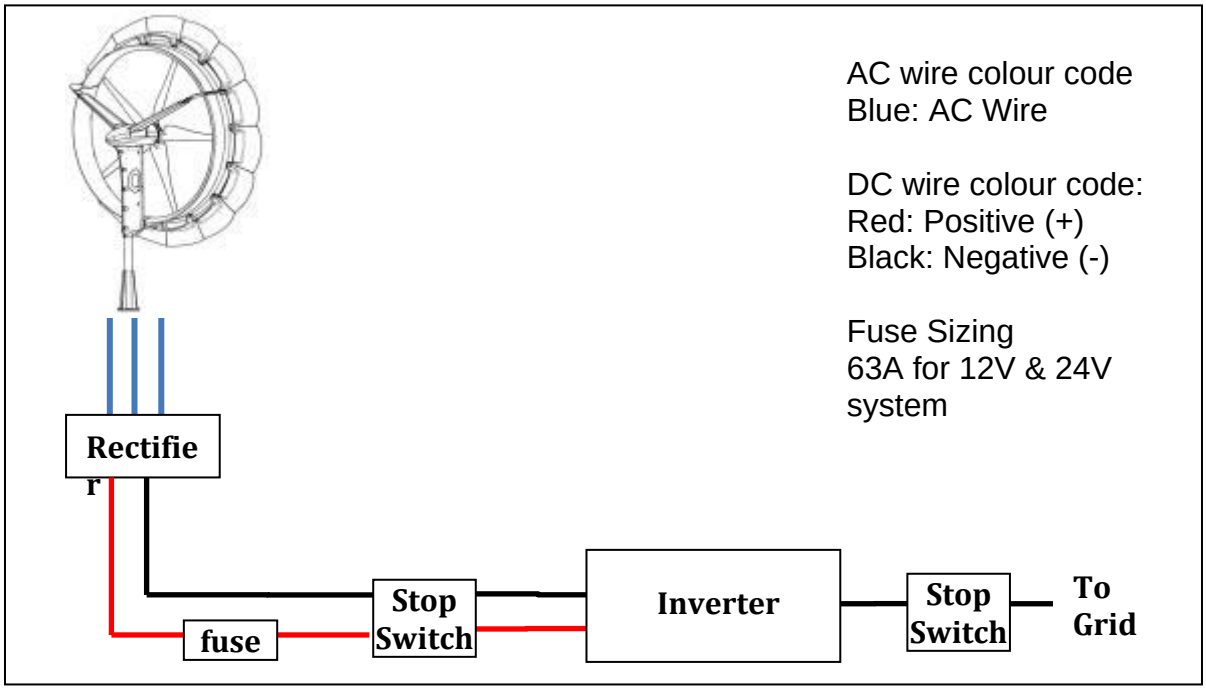
Ora collegare i fili per la turbina eolica e installare la turbina eolica sul palo (installare SOLO il generatore eolico, NON collegare l'unità rotore al generatore). Verificare nuovamente il cablaggio per assicurarsi che tutti i collegamenti siano corretti. Ora collegare l' intero sistema sia la batteria o l'inverter on grid. Infine, montare l'unità rotore al generatore eolico.

5.1. Diagramma Cablaggi

I seguenti schemi mostrano solo le configurazioni ideali. Configurazioni effettivi differiscono a seconda del tipo di installazione.



Turbina A018 installata off grid



Turbina A018 installata on grid

5.2. Componenti Elettrici

La tabella seguente mostra il calibro minimo (o area della sezione trasversale) di filo richiesto, a seconda della lunghezza del cavo utilizzato. L'uso di fili con insufficiente sezione trasversale farà sì che il filo si riscaldi e possa creare un pericolo di incendio.

Minimum AC cable size for 12 volt wind turbine

Total AC section length	up to 8m	8m to 12m	12m to 18m	18m to 30m	30m to 50m	50m to 76m	76m to 100m
Minimum cross section area per cable	4 mm^2 12 AWG	6 mm^2 10 AWG	10 mm^2 8 AWG	16 mm^2 6 AWG	25 mm^2 4 AWG	35 mm^2 2 AWG	50 mm^2 1 AWG

Minimum DC cable size for 12 volt wind turbine

Total DC section length	up to 5m	5m to 10m	10m to 18m	18m to 28m	28m to 44m	44m to 68m	68m to 110m
Minimum cross section area per cable	6 mm^2 10 AWG	10 mm^2 8 AWG	16 mm^2 6 AWG	25 mm^2 4 AWG	35 mm^2 2 AWG	50 mm^2 1 AWG	50 mm^2 1 AWG

Minimum AC cable size for 24 volt wind turbine

Total AC section length	up to 8m	8m to 12m	12m to 18m	18m to 30m	30m to 50m	50m to 76m	76m to 100m
Minimum cross section area per cable	2.5 mm^2 14 AWG	4 mm^2 12 AWG	6 mm^2 10 AWG	10 mm^2 8 AWG	16 mm^2 6 AWG	25 mm^2 4 AWG	35 mm^2 2 AWG

Minimum DC cable size for 24 volt wind turbine

Total DC section length	up to 5m	5m to 10m	10m to 18m	18m to 28m	28m to 44m	44m to 68m	68m to 110m
Minimum cross section area per cable	2.5 mm^2 14 AWG	4 mm^2 12 AWG	6 mm^2 10 AWG	10 mm^2 8 AWG	16 mm^2 6 AWG	25 mm^2 4 AWG	35 mm^2 2 AWG

Minimum AC cable size for 240 volt wind turbine

Total AC section length	up to 8m	8m to 12m	12m to 18m	18m to 30m	30m to 50m	50m to 76m	76m to 100m
Minimum cross section area per cable	2.5 mm^2 14 AWG	2.5 mm^2 14 AWG	2.5 mm^2 14 AWG	2.5 mm^2 14 AWG	4 mm^2 12 AWG	4 mm^2 12 AWG	4 mm^2 12 AWG

Assicurarsi che il sistema DC sia collegato con la polarità corretta. Se il sistema è collegato con inversione di polarità il generatore e altri componenti elettrici possono essere danneggiati irreparabilmente. Controllare il cablaggio prima del collegamento finale alla batteria.
Assicurarsi che vi sia filo sufficiente per raggiungere l'intera altezza della torre di montaggio della turbina, con gioco sufficiente per consentire la connessione del filo alla turbina eolica in cima alla torre. Se possibile, la torre di montaggio deve essere abbassata al livello del suolo per consentire questo di effettuare lavoro nel modo più sicuro possibile.

5.3. Fusibili ed Interruttori

Fusibili e/o interruttori devono essere installati per proteggere il sistema in caso di guasto. Il fusibile dovrebbe essere installato vicino al polo positivo della batteria. Tuttavia, non posizionare MAI il fusibile nel vano batteria, in quanto una scintilla da un fusibile può incendiare qualsiasi accumulo di gas potenzialmente esplosivo (come l'idrogeno e l'ossigeno) nel vano batterie.

5.4. Sistema di Frenatura

L'interruttore di arresto viene utilizzato per frenare il rotore della turbina eolica. Il rotore può essere in grado di ruotare lentamente quando viene attivato l'interruttore. L'interruttore di arresto non deve essere utilizzato per arrestare il

rotore in situazioni di venti forti – il tentativo di arrestare il rotore in questo modo potrebbe danneggiare la turbina eolica (NOTA: il danno al sistema può verificarsi molto rapidamente, addirittura in pochi secondi). Il sistema di arresto è meglio che sia utilizzato a basse velocità del vento per frenare il rotore, prima che per esempio, che la turbina sia vicina al periodo di manutenzione ordinaria.

La turbina dovrebbe essere sempre abbassata se sono previsti venti in grado di superare le 80 miglia all'ora.

5.5. Amperometro

Un amperometro di base è un modo economico per monitorare l'uscita elettrica della turbina eolica. L'amperometro dovrebbe essere un amperometro tipo a 'magnete mobile' con una gamma di corrente DC da 0 a 30 Ampere. Dovrebbe essere collegato in serie sul lato positivo (+) del circuito DC e posizionato tra il regolatore di carica e la batteria, o tra il raddrizzatore e la batteria se un regolatore di carica non è presente nel circuito. All'aumentare della velocità del vento la turbina eolica genererà più potenza elettrica e la lettura dell'amperometro aumenterà di conseguenza.

5.6. Regolatore di Carica

Un regolatore di carica protegge la batteria controllando e prevenendo livelli di carica eccessivi. La durata della batteria verrà massimizzata proteggendo la batteria con un regolatore di carica. Una volta installato, il regolatore e la turbina eolica opereranno automaticamente per mantenere il livello di carica della batteria. Assicurarsi che tutte le batterie siano ispezionate e sottoposte a manutenzione regolarmente. Si noti che il regolatore di carica richiede una piccola corrente assorbita dalla batteria per funzionare, e non funziona senza questo "alimentatore".

5.7. Resistenza o Dump Load

Una resistenza o dump load assorbe l'energia in eccesso generata dalla turbina eolica. Ciò si verifica quando la turbina eolica sta generando energia elettrica e la batteria è completamente carica. L'elettricità in eccesso viene deviata lontano dalla batteria e spostata sul dump load da parte del regolatore di carica.

5.8. Rettificatore

Un raddrizzatore converte la corrente alternata (AC) dal generatore eolico in corrente continua (DC). Il raddrizzatore consente alla turbina eolica di essere collegata ad un circuito elettrico a corrente continua (DC).

5.9. Messa a terra e protezione contro I fulmini

L'impianto elettrico deve essere messo a terra secondo il codice locale pertinente. Il sistema di montaggio deve essere messo a terra separatamente. Se un codice locale non è disponibile, fare riferimento a 'CE72 installazione di piccoli impianti di generazione di energia eolica', pubblicato dalla Energy Saving Trust. Questo documento è disponibile sul sito Energy Saving Trust.

5.10. Batterie

In generale, un banco batterie più grande consente di immagazzinare più potenza. Tipo di batteria e capacità dovrebbero essere adeguati ai requisiti di alimentazione del sistema. Batterie a ciclo profondo di scarica sono adatte ai sistemi di turbine eoliche e sono progettate per eseguire numerosi cicli di carica e scarica. Le batterie per auto non sono progettate per l'utilizzo in sistemi con turbine eoliche e non dovrebbero mai essere utilizzate. Le batterie non devono essere scaricate al di sotto del 50% della capacità in qualsiasi momento. Scaricando una batteria di sotto del 50% della propria capacità compromette definitivamente le prestazioni.

6. GUIDA ALL'ASSEMBLAGGIO

Prima dell'installazione, è pienamente consigliato assicurarsi che l'impianto elettrico sia stato completato. Ciò permetterà che l'installazione turbina inizi e finisca senza interruzioni. Allo stesso modo, è anche molto importante assicurarsi che l'installazione della torre venga verificata prima dell'installazione della turbina stessa. L'installazione della turbina non può avvenire senza la presenza di una torre.

Le istruzioni nel pacchetto (nella foto a pagina 10) offrono un modo molto semplice e facile per identificare quali bulloni vengono utilizzati e dove. Tuttavia questa guida offre una più dettagliata Guida alla costruzione della turbina Anakata A018.

6.1. Elettrici, Torri & Componenti

Come accennato in precedenza, assicurarsi che l'installazione della torre e dei componenti elettrici siano terminate, assicurarsi che siano presenti tutte le parti della turbina utilizzato la lista dei componenti.

6.2. Palo di montaggio

Fissare l'asta di supporto alla cima della torre usando 8 x bulloni M10, assicurandosi che i cavi siano alimentati attraverso la torre e poi attraverso la parte superiore del palo.

6.3. Assemblare la navicella inferiore sul palo

È sufficiente far scorrere la navicella inferiore sul palo in modo che appoggi sul fondo del palo. E' molto importante fare questa operazione prima che i fili siano connessi.

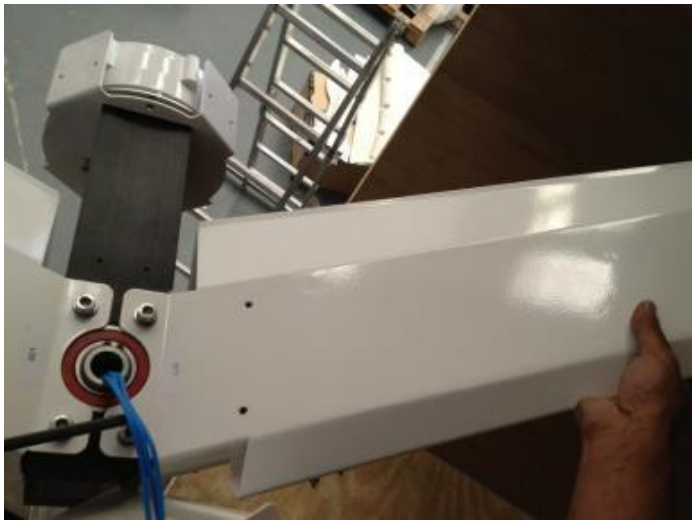
6.4. Assemblaggio del corpo turbina

Rimuovere il corpo della turbina dalla scatola e collegare i cavi in arrivo attraverso la torre ai cavi che escono dalla parte inferiore del corpo della turbina. Una volta collegato, abbassare il corpo della turbina sulla cima della torre, assicurandosi che i segni (di seguito) siano allineati correttamente.

Mentre il corpo della turbina viene abbassato sulla torre, i cavi devono essere tirati dolcemente all'interno della torre in modo che nessun eccesso di cavo rimanga intrappolato all'interno.
Con il corpo della turbina a posto, utilizzare i bulloni 8 x M8 x 25mm per avvitare al corpo della turbina al palo

6.5. Assemblaggio dei Bracci (superiore centrale inferiore e stecche)

Quando si montano i bracci superiori, è molto importante stabilire la loro posizione corretta.
Con i bulloni del braccio superiore a posto (ma non completamente stretti), sollevare il braccio per vedere quanto la punta del braccio si muove.



Sollevare l'estremità del braccio più in alto possibile e quindi serrare le 2 viti nella parte superiore del corpo della turbina. Ciò assicura che, quando le mainplanes sono montate, non si siederanno troppo in basso. Una regolazione di tali bulloni potrà essere necessaria per assicurarsi che il rotore si trovi nel centro dell'anello mainplane.

Con i due bracci superiori posizionati, il terzo braccio inferiore può essere montato. Assicurarsi che quando si fa questa operazione, il divario tra il Palo di montaggio e questo braccio inferiore sia più possibile in parallelo.

Assicurarsi che il braccio inferiore sia parallelo (a destra) al palo e non crei un angolo.

Far scorrere la navicella inferiore fino al corpo della turbina prima di montare la stecca inferiore.

Infine, montare le tre stecche alle estremità delle tre estremità dei bracci utilizzando i 16 bulloni e dadi M8.

Assicurarsi che la parte posteriore della stecca sia parallela (vedi foto sotto) alla fine del braccio. Serrare le 16 viti completamente.

6.6. Passacavo sicura con sigillante

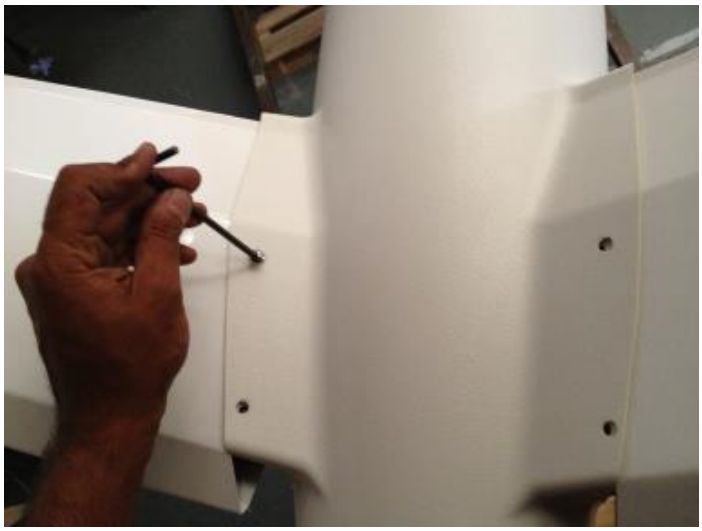
Il passacavo sigillante di sicurezza può ora essere montato. Questo protegge l'anello dal contatto con altri elementi. Le viti anteriori deve essere montate prima, e poi la vite posteriore.

E’ indispensabile che ci sia un sigillante impermeabile intorno ai bordi del passacavo, e che quindi l'acqua non possa raggiungere l'anello di scorrimento. Con il sigillante a posto, e tutte e 3 le viti fissate, serrare a fondo il tappo del passacavo.

6.7. Assemblaggio navicella inferiore

Montare i tre bulloni M6 nella parte inferiore di ogni braccio. Posizionare sempre tutte le viti prima di iniziare il serraggio.

6.8. Assemblaggio navicella superiore



Montare tutti i 4 bulloni M6 prima di iniziare il serraggio. Infine, utilizzare le 6 viti autofilettanti testa croce per fissare la navicella superiore a quella inferiore.

Assicurarsi che la navicella superiore sia seduta (foto a sinistra) al di fuori della navicella inferiore. Allineare i fori e poi avvitare parzialmente le sei viti. Con tutte le viti posizionate, completare il serraggio. Infine assemblare la vite n.5 per assicurare le navicelle al corpo turbina.

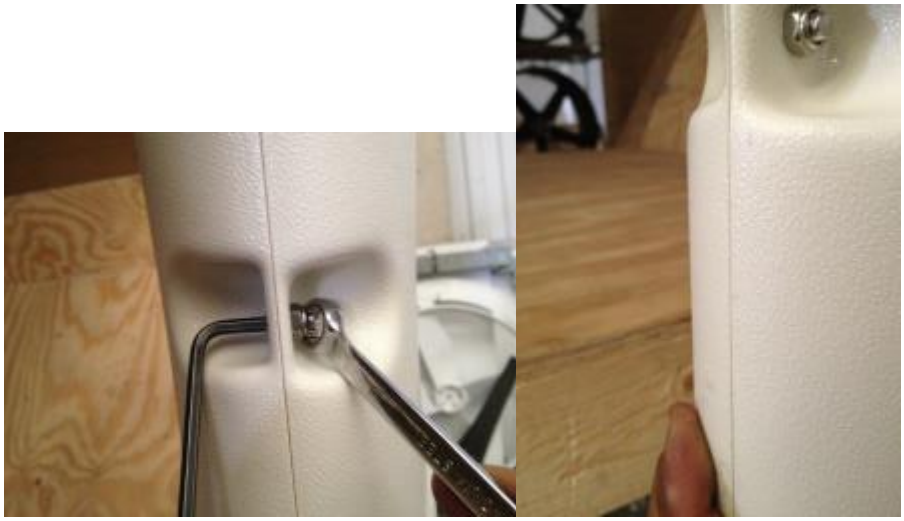
6.9. Assemblaggio Vela

E 'importante assemblare la vela come descritto di seguito. Inserire e avvitare tutte le viti, ma non serrare completamente nessuno dei bulloni fino a quando la vela è in posizione.

Inserire i bulloni al centro della vela prima, seguiti da i bulloni che fissano la vela alla navicella inferiore. Quando i bulloni sono in entrambi i lati della vela e nella carlinga inferiore, iniziare il serraggio delle viti.

6.9.1. Assemblaggio Vela (entrambe I lati) al braccio inferiore

6.9.2. Assemblare i fissaggi fronte e retro della Vela



Come in precedenza, montare tutti i dadi e bulloni, ma non serrare completamente. Con tutti i dadi e bulloni in posizione, allineare i bordi della vela in modo che rispondano perfettamente, e poi stringere i bulloni.

Spingendo e tirando la vela i bordi andranno nella posizione corretta. Completare il serraggio delle viti tenendo la vela in questa posizione perfettamente allineata.

Ensure good clearance around bottom of sail before tightening any sail bolts. It can help to hold the bottom of the sail to maintain the good clearance, and then tightening all of the bolts.

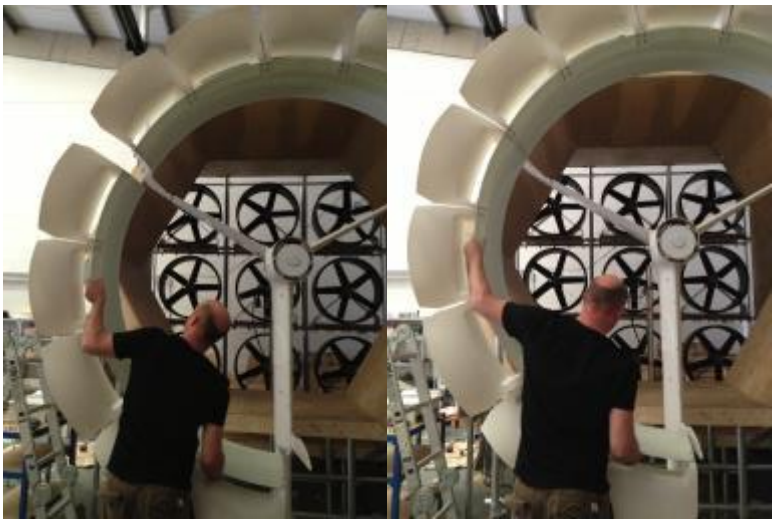
6.10. Assemblaggio Mainplanes

Due punti sono importanti quando si montano le mainplanes.
Il primo è il 15 Flap devono essere montati sulle mainplanes utilizzando i dadi e bulloni in dotazione.
Il secondo è che nessun bullone deve essere serrato a fondo fino a quando tutti i 15 dadi e bulloni sono a posto.

Con le alette montate, posizionare la scala di fronte al generatore e salire, ponendo la prima mainplane nella parte superiore della turbina, tra i due bracci superiori.

Mettere 5 bulloni in ciascuna estremità della mainplane e fissare su entrambe le estremità con due dadi in modo che la mainplane non vada fuori posizione.

Spostare la scala di una posizione a sinistra del generatore, in modo che, quando si è sulla scala, ci si trovi sopra un'estremità della mainplane superiore.



Avere un aiutante per sostenere l'intero peso della seconda mainplane. Mentre si posiziona il bullone della seconda mainplane ad una estremità della mainplane superiore, assicurarsi che l'aiutante stia sostenendo il peso della secondo mainplane.

Una volta che tutti e 5 i dadi e bulloni sono montati all'estremità superiore della seconda mainplane, l'estremità inferiore, può essere liberamente montata con 1 o 2 bulloni e dadi.

Infine, la terza mainplane può essere montata all'altra estremità della mainplane superiore e l'estremità inferiore della seconda mainplane.
Serrare tutti i bulloni completamente.

6.11. Assemblaggio Rotore

A condizione che le installazioni elettriche e della torre siano complete, montare il rotore utilizzando i 5 bulloni M6 e M6 rondelle.

Assicurarsi che il rotore si trova nel centro dell'anello Mainplane. Se non è centrato, le prime viti sulla parte superiore dei bracci devono essere allentate, i bracci superiori devono essere alzati o abbassati, poi i bulloni superiori serrati di nuovo.

7. OPERAZIONI

Con il sistema elettrico in luogo, la torre, turbina e rotore montato, può iniziare la produzione di energia. La turbina, con l'impianto elettrico corretto, è un'unità autosufficiente. Continuerà a girare, generalmente non necessita di altri interventi per girare, ciò nonostante un programma di manutenzione (vedi sotto) è sempre consigliato.

L'impianto elettrico deve assicurare che il generatore abbia sempre un carico elettrico " resistivo " nel sistema installato. Ciò è essenziale per il funzionamento sicuro. In uno scenario off grid, vi è generalmente un carico elettrico costante. Nel caso di una connessione in rete, in caso di assenza di rete la turbina sarebbe a ruota libera (ruota libera si verifica quando il rotore gira mentre la turbina eolica non è collegato ad un carico elettrico, quale una batteria o inverter). Permettere che la turbina eolica giri a ruota libera è pericoloso e può causare danni irreversibili.
Anakata incoraggia i proprietari e gli installatori a monitorare costantemente le loro turbine per garantire che le stesse stiano eseguendo il loro lavoro correttamente. Anemometri posti presso il sito della turbina, possono essere ottimi strumenti per consentire il monitoraggio dei dati.

8. MANUTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi ispezione o la manutenzione della turbina eolica, fermare sempre la macchina girando l'interruttore di arresto 'on', e poi frenare fisicamente il rotore con il blocco del freno moschettone. Se necessario, abbassare la torre di montaggio a terra. Tentare queste operazioni solo in condizioni di assenza vento o velocità del vento molto basse.

8.1. Intervalli di Manutenzione

Anakata raccomanda che la regolare manutenzione debba essere effettuata ad un intervallo minimo di 6 mesi, per tutta la vita della turbina eolica. Controlli supplementari devono essere effettuati dopo venti forti, e dovrebbero includere controlli visivi e controllo del rumore (guardare e ascoltare la turbina onde individuare eventuali cambiamenti).

8.2. Operazioni di Manutenzione

Controllare i bulloni del rotore e le rondelle per assicurarsi che siano ben serrati.
Controllare le viti della torre di montaggio per assicurarsi che siano ben serrate.
Controllare il rotore per eventuali danni compresi crepe, deformazioni, o qualsiasi segno di stress o di impatto meccanico.
Controllare che il corpo della turbina eolica sia privo di danni.

Il rotore deve essere sostituito se si verifica un danno vicino alla radice di una lama, o se il rotore è fuori bilanciamento.

9. GARANZIA.

La fattura d'acquisto vale come prova di garanzia. Vedere per approfondimenti i file relativi alla garanzia e manutenzione del prodotto di questo manuale.

10. ASSISTENZA E RIPARAZIONI.

Siete pregati di contattare il personale Etneo Italia all'indirizzo di seguito per assistenza sul prodotto di questo manuale.

Etneo Italia srl
Via Giovanni Bovio 6
28100 Novara Italy
tel +39 0321.697200
mail: alexdrappo@etneo.com
www.etneo.com/webstoreenergy